

## 独立行政法人宇宙航空研究開発機構の平成15年度に係る業務の実績に関する評価

## 全体評価

## 評 価

平成15年度は、発足直後に事故・トラブルが発生し、順調な船出とは言い難い面があったが、全体的には、事故・トラブルの影響を受けつつも、年度計画に従って概ね計画通りに事業が実施されたと言える。

全体評価として特に明記し、今後の対応に役立てるべき点として、以下の4項目を付言する。

## 1. 3機関統合の効果

旧3機関の統合により、総合力を発揮するための体制整備、効率的な運営に向けた取組みは一定程度進みつつあると考えられるが、まだ統合後半年余りであり、また、統合後に事故・トラブルが続き、その対応に追われたこともあり、新組織としての本格的な活動はこれから始まるとも言える。

また、個々の事業展開に関しては、トップマネジメントの強力なリーダーシップの下に、3機関統合により総合力が強化され、所期の理念が実現され、社会への成果還元につなげていくことが重要である。

このような、統合効果の発現にはある程度の期間を要すると考えられるので、来年度以降の評価においても、この点を引き続き注視していくべきと考える。

## 2. 業務・人員の合理化・効率化

具体的な計画を設定し、計画に沿って実施していることは評価できる。ただし、更なる簡素化、削減を進めるだけでなく、欠けている部分の強化を併せて行うことにより業務の効果的かつ効率的な実施につなげ、国民からの付託に応えていくことが必要である。特に、管理部門の簡素化や施設・設備の効率的運営を速やかに進め、目に見える成果を出すことが必要である。

なお、評価委員会として効率化について適切な評価を行うためには、効率化の効果を質及び量の両面からの確に把握する必要があり、来年度以降の評価においては、この点に配慮した説明を期待する。

## 3. 業務の実施

統合後に発生した事故・トラブルによる計画の遅れやコストの増大などの影響は顕著であり、国民からも厳しく問われている。経営的観点から影響を十分に分析し、信頼性確保と各業務の遂行を最適なバランスで推進できるよう、プライオリティー付けを的確に行い、今後の資源配分に活かすことが必要である。また、事故・トラブルの経験を今後のリスク管理に活かし、新たなリスクマネジメント手法の確立を目指していくべきと考える。

民間移管の方向性は、開発成果の社会還元、JAXAにおける新たな業務への資源の再配分を可能にする観点から、重要性は高いものであり、今後も推進していくべきものとする。また、産学官連携やデータ利用推進など、外部との連携が不可欠な業務については、連携相手や利用者からの評価を十分に取り入れ、満足度の高い成果を提供することに常に留意することが必要である。

## 4. 将来への取組み

JAXAは、宇宙・航空に関する我が国唯一の中核的研究開発機関として、中期目標により与えられたミッションをこなすだけでなく、将来与えられるべきミッションが何かを考え、それを具現化していくことが期待されており、今後の強力な取組みを期待する。

項目別評価

大項目		評価項目(中期計画の項目)		評価
中項目	小項目、細目			
業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置	1.3 機関統合による総合力の発揮と効率化	(1) 総合力の発揮と技術基盤等の強化 (評価の視点)	より確実に宇宙輸送系技術の開発及び打上げを実施するため、旧宇宙科学研究所及び旧宇宙開発事業団のM-ロケット及びH-Aロケット等に携わる研究者及び技術者を集約したか。	<p>評価 - A</p> <p>理事長のリーダーシップの下、宇宙基幹システム本部、宇宙利用推進本部、総合技術研究本部及び宇宙科学研究所本部にそれぞれの研究、人員等を集約し、体制整備を行ったことにより、統合効果を発揮するための組織の体制整備は計画通り進んでいる。また、副理事長及び各理事も理事長を補佐し、積極的な業務運営を行ったと評価できる。総合技術研究本部やプロジェクト研究協力室など、統合を司る新組織が順調に所期の機能を果たしているか、また、現場レベルでも互いに信頼感を持って技術の交流を行っているかということを考えて、一体的な組織として、更なる合理化、効率化努力がなされることが期待される。さらに、より新規性のある攻めの体制が望まれる。</p> <p>今後は、三機関統合による効果が出る前に発生した、ロケット・衛星のトラブルを教訓として活かしながら、真に融合の効果をだすことが重要であり、来年度以降はこのような方向の吟味を要する。</p>
			プロジェクトに対する協力支援及び将来輸送システム研究等を一層効果的・効率的に実施するため、旧航空宇宙技術研究所の有する航空及び宇宙科学技術に関する基礎的・基盤的な技術と、旧宇宙科学研究所及び旧宇宙開発事業団の有する宇宙技術を融合したか。	
			宇宙科学研究を一元的に実施するため、旧宇宙科学研究所の宇宙科学研究機能と旧宇宙開発事業団の宇宙環境利用科学研究等を融合したか。	
		(2) 管理部門の統合及び簡素化 (評価の視点)	旧3機関の管理部門を一元化・簡素化したか。	<p>評価 - A</p> <p>旧3機関の管理部門を一元化し9部5室を8部3室にし、管理部門の人員を64人削減した。計画通り進んでいるが、今後、簡素化に向けた更なる努力が期待される。組織の形態としては目標に達したが、要員の効果的な再配置・活用、効率的運用が重要であり、来年度以降はこのような方向の吟味を要する。</p>
		(具体的指標)	管理部門の人員削減数(目標値:旧3機関に比べ60人以上)	

	<p>(3) 射場、追跡局、試験施設等の効率的運営 (評価の視点)</p> <p>旧宇宙科学研究所及び旧宇宙開発事業団の射場(内之浦、種子島)、追跡局、環境試験施設を、一元的に管理運営し、施設運営の効率化を行ったか。</p> <p>追跡管制アンテナの削減など設備の整理合理化を行ったか。</p> <p>旧航空宇宙技術研究所及び旧宇宙開発事業団が角田に保有する試験センターを統合したか。</p>	<p>評価 - B</p> <p>鹿児島宇宙センターとして射場を統合、また統合追跡ネットワーク技術部として、追跡局を統合し、一元的管理・運営を行う体制を構築するとともに、設備の整理合理化に向けた検討に着手した。環境試験施設の整理合理化に向けた検討に着手し、検討課題を明らかにした。角田地区開発部門の統合については、角田宇宙推進技術センターに統合し、一元管理を開始した。管理運営の実務に関し、一部不十分な面があるが、いずれも中期計画達成可能。</p> <p>一元管理の下に整理合理化を推進するだけではなく、必要機能を明確にし、これを統合前の施設でいかに分担するか、また、強化をも含めた構想を明確にすることが必要である。特に旧機関の施設の活用、役割分担の決定を最初に実施することが重要であり、15年度はこれに着手をした段階と大筋で認められる。</p> <p>今後は、管理運営実務での課題を克服しつつ、検討結果を実行に移していくことが重要である。また、種子島、内之浦の射場の一本化の可能性も検討すべきである。</p>
<p>2. 大学、関係機関、産業界との連携強化</p>	<p>(1) 産学官連携 (評価の視点)</p> <p>産業競争力の強化への貢献や宇宙利用の拡大を目指した総合司令塔の組織を設置したか。</p> <p>産業界等のニーズを的確かつ迅速に取り込み、経営、研究開発に反映し得る仕組みを構築したか。</p> <p>産学官との連携・協力を強化して効果的・効率的に研究開発を進めたか。</p> <p>(具体的指標) 共同研究件数(目標値:平成19年度までに年400件(旧3機関実績:過去5年間の平均約360件/年))</p> <p>(2) 大学共同利用機関 (評価の視点)</p> <p>宇宙科学評議会を設置したか。</p> <p>宇宙科学運営協議会を設置したか。</p>	<p>部会で検討して決定 (「 . 9 . 産業界、関係機関及び大学との連携・協力」)と合わせて評価)</p> <p>部会で検討して決定 (「 . 9 . 産業界、関係機関及び大学との連携・協力」)と合わせて評価)</p>
<p>3. 柔軟かつ効率的な組織運営</p>	<p>(評価の視点)</p> <p>本部長が責任と裁量権を有する組織を構築し、運営を行ったか。</p> <p>組織横断的に事業を実施するために、業務に応じた統括責任者を置いたか。</p>	<p>評価 - A</p> <p>各本部長に責任と裁量権を持たせた4本部を置き、運営を行うとともに、広報統括、信頼性統括、総合プロジェクトマネージャー等の統括責任者を置き、組織横断的に事業を実施した。</p> <p>今後は、組織横断的取組みの具体的成果に着目しつつ、組織を固定化するのではなく、今後の運用に応じ柔軟に見直していく必要がある。</p>

<p>4. 業務・人員の合理化・効率化</p>	<p>(1) 経費・人員の合理化・効率化 (評価の視点)</p> <p>受託事業収入で実施される業務について業務の効率化を図ったか。</p> <p>旧3機関における6つの研究開発組織を4つの本部に集約したか。</p> <p>(具体的指標)</p> <p>独立行政法人会計基準に基づく一般管理費(人件費を含む。なお、公租公課を除く。)削減比率(目標値:平成14年度に比べ中期目標期間中に13%以上)</p> <p>一般管理費を除く事業費の効率化(目標値:中期目標期間中、毎事業年度につき1%以上)</p> <p>職員(任期の定めのないもの)削減数(目標値:発足時に比べ100人以上)</p>	<p>評価 - A</p> <p>一般管理費及び職員数の削減に関する具体的計画を策定し、計画に沿った施策に着手した。また、研究開発組織を4つの本部に集約した。事業費予算についても15年度と比較して1%以上の削減を達成。</p> <p>人員の削減計画の実行にあたっては、あくまで業務遂行にとって必要性の低い人員を削減することを心がけ、単なる人数あわせにならないよう注意する必要がある。採用者の抑制に偏った削減方法では将来の人事構成に偏りが生じるリスクもある。次の報告書では具体的に組織のどのレベルの人員をどういう根拠に基づき、どの程度削減したかについての具体的な内容のある報告を求めたい。</p>
	<p>(2) 外部委託の推進 (評価の視点)</p> <p>資源を効果的・効率的に活用するため、業務の定型化を進め、民間のノウハウを活用し民間に委ねることのできるものは外部委託化を進めたか。</p>	<p>評価 - B</p> <p>旅費決裁システムの外部委託化を実施した。一層の外部委託化促進については検討が遅れているため、より多くの努力を要するものの、中期計画について達成可能な見込み。なお、外部委託が効率化につながらない場合もあるため、効果と費用を明確にしつつ進めていく必要がある。</p>
	<p>(3) 情報ネットワークの活用による効率化 (評価の視点)</p> <p>旧3機関がそれぞれ行っていた財務会計業務を、統合を機に一元化する情報システムを構築し、情報ネットワークを活用して電子稟議化することにより業務を効率化したか。</p> <p>管理業務に係る情報を電子化し、情報ネットワークを活用することにより、情報の迅速な展開、共有を図ったか。</p>	<p>評価 - A</p> <p>旧3機関を一元化した財務会計システムを構築した。オンライン文書決裁システム等についての検討を着実に実施した。機構内基盤ネットワークの維持運用を円滑に実施した。</p> <p>情報システムの一元化は、業務プロセスの改善が最初にあって初めて効果を発揮する。システム作りが業務効率化にどの程度つながり、どの程度簡易化が実現できたかという効果を測定できる指標の設定が重要。</p>

<p>5. 評価と自己改革</p>	<p>(評価の視点 ) 機構業務の遂行にあたっては、内部で評価を行いつつ自己改革を進めるとともに、外部評価等の結果を活用して評価の透明性、公正さを高め、効率的な業務推進に役立てるようなシステムを構築したか。</p> <p>社会情勢、ニーズ、経済的観点等を評価軸として、必要性、有効性を見極めた上で研究開発の妥当性を評価し適宜事業へ反映させたか。</p> <p>プロジェクトについては、その目的と意義及び技術開発内容、リスク、資金などについて体系的な内部評価を実施するとともに、外部評価を行ったか。</p> <p>大学共同利用による宇宙科学研究の進め方と成果を評価するために外部評価を実施したか。</p> <p>評価結果につきインターネットを通じて掲載するなどにより国民に分かりやすい形で情報提供するとともに、評価結果に基づいて計画の見直しなどに的確にフィードバックを行ったか。</p> <p>宇宙開発委員会等が行う第三者評価の結果に基づいて計画の見直しなどに的確にフィードバックを行ったか。</p>	<p>評価 - A</p> <p>内部評価等に係わる仕組みを構築し、規程を整備した。プロジェクトの評価等を行うとともに、宇宙開発委員会等の第三者評価のフィードバックを実施した。</p> <p>事故対応に関わる体制評価等を含めて、十分に対応策を出しつつある。スピードアップして遂行することが重要である。</p> <p>本項目の本来的な目標は、様々な研究開発項目やプロジェクトについて資金や人的資源をつぎ込んで実施するだけの必要性や有効性があるのかどうかということを不断の評価で見直しをして、事業に反映することであり、業務が予定通り実施されているかどうかを評価することだけが目的ではない。このような本来的な趣旨に添った評価システムの構築、具体的年度目標設定を行うことによる方向性を見直しにより中期計画を達成することを期待する。</p>
-------------------	---	---

項目別評価

評価項目(中期計画の項目)		評価	
大項目	中項目	小項目、細目	
国民に対して提供するサービスの他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置	1. 自律的宇宙開発利用活動のための技術基盤維持・強化	(A)宇宙輸送系 (1)H - Aロケット (評価の視点) 静止トランスファ軌道へ6トン程度までの輸送が可能な4形態のH - Aロケット標準型について、確実に整備・運用したか。 LE-7Aエンジン、LE-5Bエンジン及び固体ロケットブースタ等に残された主要技術課題を克服し、信頼性向上対策等を行ったか。 H - Aロケット標準型の技術の民間移管を平成17年度までに完了したか。 民間移管後、国として自律性確保に必要な基幹技術を機能・信頼性等に関して世界最高水準に維持したか。 民間移管後、部品等の基盤技術の維持・向上を図ったか。	評価 - F  H - Aロケット6号機打上げ失敗により、現時点では静止トランスファ軌道へ6トン程度まで輸送が可能な4形態のH - Aロケット標準型について、我が国の「基幹ロケット」として整備・運用するという中期計画を達成し得ない可能性が高い。 今後も各種の不具合がありうることを踏まえ、業務回復のプロセスの確立、品質・安全管理の手法・技術の開発にさらに取り組むことが強く望まれる。また、民間移管・プライム化の成果を実現することが重要。
		(2)M - ロケット (評価の視点) 計画されている科学衛星のM - ロケット(低軌道投入能力2トンクラス)による確実な打上げを継続したか。 固体推進技術及びこれを用いた全段固体システム技術及び運用技術などの維持継承を図ったか。	評価 - A  計画通り着実に推進している。

<p>(3)H - Aロケット能力向上形態</p> <p>(評価の視点 ) 宇宙ステーション補給機(HTV)の輸送(国際宇宙ステーション(ISS)軌道へ16.5トン)に必要な輸送手段を確保するため、並びに民間における競争力の確保を考慮し、基幹ロケット(H-Aロケット標準型)と主要機器を共通化し維持発展した輸送能力向上形態の開発を実施したか。</p> <p>第1段のタンク直径を5m(標準型は4m)とすることで推進薬を増量、LE-7Aエンジンを2基クラスタ化することで能力を向上した形態を基本として、官民共同で開発を実施したか。</p> <p>1段エンジンのクラスタ化の開発試験や施設の整備、試験機の打上げなどを実施したか。</p>	<p>評価 - B</p> <p>H - Aロケット6号機打上げ失敗を受け、機体システムへの影響を考慮し、また原因究明作業へリソースを集中したことにより作業はやや遅れているが、中期計画の達成は可能と考えられる。</p> <p>H - Aロケット6号機の打上げ失敗により、一時的リソースの対策への集中はやむを得ないことではあるが、本項目の全リソースをこれに振り向ける必然性はなく、中期計画の確実な達成に向けて、所定の作業を最小の影響で進める視点が重要である。作業の遅れを取り戻すために過小リソース、過密スケジュールによる無理に注意する必要がある。</p>
<p>(4)宇宙ステーション補給機(HTV)</p> <p>(評価の視点 ) 補給物資を約6トン搭載し、H-Aロケットにより打ち上げる宇宙ステーション補給機(HTV)の開発を実施したか。</p> <p>有人施設へのランデブ技術を修得したか。</p> <p>必要な運用システムの開発・整備、運用計画・手順などの整備を行ったか。</p>	<p>評価 - A</p> <p>平成19年度打上げに向けて、対有人ランデブ設計、冗長電源バス等のシステム設計を確定させるため、開発モデルの製作・試験、運用システムの整備及び運用計画の整備を着実に実施している。</p>
<p>(5)LNG推進系</p> <p>(評価の視点 ) 推力10トン級のカス押し式LNGエンジンの開発を実施したか</p> <p>複合材極低温推薬タンクの開発を実施したか</p> <p>タンクとエンジンを組み合わせたLNG推進系の実証を行ったか</p>	<p>評価 - B</p> <p>推力10トン級のカス押し出し式LNGエンジンのシステム設計とコンポーネント試験は実施されているものの、複合材推薬タンクと複合材ヘリウム気蓄器の試作試験において不具合が発生している。原因究明及び対策の立案はなされているが、複合材と金属ライナーの座屈・剥離に関しては、その兆候は、以前からあったものと考えられ、まだ解決できていない点は問題である。</p> <p>本プロジェクトは官民共同開発の要素が多いので、官民の連携強化が望まれる。</p>
<p>(6)将来輸送系</p> <p>(評価の視点 ) 使い切り型輸送システムについて、次期使い切り型ロケットの打上げシステム仕様策定を目指し、低コストの推進系など輸送系基幹技術の研究を進めたか。</p> <p>再使用往還型輸送システムについて、再使用型サブスケール実験機について次段階での実験運用を目指した研究を進めたか。</p> <p>高性能の再使用システム実現のため、空気吸い込み式エンジンや先進熱防御系に関し、先行的・重点的に研究を進めたか。</p>	<p>評価 - B</p> <p>H - Aロケット6号機打上げ失敗の影響により一部作業に遅延が発生。また、技術シナリオの検討が不十分。ともに今後キャッチアップして中期計画は達成可能であるが、検討結果の早期の実施が必要とされる。なお、要素技術研究については所期の進捗が見られた。</p> <p>将来輸送系技術シナリオの一本化は3機関統合の象徴とも見られるものである。つまり、今後極めて大きなリソースを配分することとなる分野であり、その方向性を決め、国民に理解を求めることは極めて重要である。</p> <p>特に次期使い切り型ロケットに関しては、経済性や国際競争力の観点を考慮して、開発戦略の検討を行っていく必要がある。</p>

(B)自在な宇宙開発を支えるインフラの整備		
(1)地上インフラの整備		
(a)射場設備の整備・運用 (評価の視点 )	H - Aロケット能力向上形態及びHTV等に対応する設備の開発を実施したか。  一元的な体制の下、効果的・効率的に射場系・射点系及び試験系等の関連設備の開発・運用・維持・更新を行ったか。	評価 - B  種子島及び内之浦の射場系・射点系設備を鹿児島宇宙センターで一元的に管理し、概ね良好に維持・運用を行うとともに、試験系等の設備等の運用・維持等を実施した。しかし、H - Aロケット6号機の打上げ失敗の影響で、一部の進捗に遅れが生じている。種子島、内之浦の両射点の一元的管理は当然であるが、両者の位置づけとそれぞれの分担機能に関し、明確な方針、指針が望まれる。
(b)追跡管制設備の整備・運用 (評価の視点 )	衛星追跡管制を一元的体制で実施して、施設設備を計画的に整備・維持したか。  追跡ネットワークを統合したか。	評価 - A  衛星追跡管制の施設設備の老朽化対策等の維持・管理を行うとともに、軌道関連情報インタフェース等の整備を着実に実施している。
(c)衛星等試験設備の整備・運用 (評価の視点 )	衛星開発に必要な設備の維持・更新を行ったか。	評価 - A  衛星開発に必要な設備の維持を着実に実施し、更新に向けての技術検討の結果をまとめた。 今後は、衛星の不具合の兆候を飛翔前の地上試験で検出できるよう、設備整備計画が進められることを望む。
(2)宇宙インフラの運用 (評価の視点 )		評価 - A
データ中継技術衛星(DRTS)とADEOS-との66Mbpsの衛星間通信実験を実施したか。  地上ネットワーク局にALOS通信機能を付加し、278MbpsのDRTSとの衛星間通信実験を実施したか。  50MbpsのDRTSとJEMとの衛星間通信実験を行ったか。  中期目標期間中通信実験を継続して実施できるようにDRTSの運用を行ったか。  今後の大容量化などデータ中継技術の高度化及び運用効率化を目指し後継衛星の研究を進めたか。		DRTSを用いてADEOS-との衛星間通信実験を行い、66Mbpsによるデータ中継を実施した。また、軌道上技術評価を実施した。ALOSとの実験準備、後継衛星に係わる研究も着実に実施した。 ADEOS-の運用中止以前にDRTSとの通信で所期の成果を上げることができたと評価されるものの、長期にわたる実験ができなかったことは残念である。 宇宙空間の利用に関連して、衛星間通信は日本においては是非確立しておきたい技術のひとつであるので、なお一層の実績と経験を積み上げることが期待したい。後継衛星については、将来的なデータ伝送の必要容量などを勘案し、民間衛星相乗り技術の検討など、我が国全体の衛星利用ニーズも考慮しながら検討を進めて欲しい。



(C)技術基盤の維持・強化		
(1)技術基盤の維持・強化	<p>(評価の視点) 部品認定制度の見直し及びデータベースの構築を進めたか。</p> <p>熱・構造・電源等基盤的な技術データを蓄積し、試験、解析及び評価等を行うとともに必要な技術基盤の維持・向上を進めたか。</p>	<p>評価 - A</p> <p>部品データベースの整備・公開を行うとともに、製造ライン認定により容易に部品認定ができる認定製造業者表制度(QML)を導入し、部品認定制度の改善を図った。また、ETS-、GXロケット等の熱制御、構造等について確認試験を行い、データを蓄積した。計画どおり進捗したと評価される。</p>
(2)高度情報化の推進	<p>(評価の視点) プロジェクトの確実化のための情報共有システム及び設計検証用ツールの整備・運用、研究開発及び開発成果に関する情報の蓄積とこれを共有するための情報システムの整備・運用を行う。これにより、プロジェクトにおける情報齟齬に起因する不具合を半減化させ、利用価値の高い技術情報を全て情報システムに蓄積し、利用可能としたか。</p>	<p>評価 - A</p> <p>WINDS用情報システムの試行的整備運用及び情報蓄積・共有のための情報システムの整備・運用等を着実に実施。計画どおり進捗したと評価される。</p>
(3)スペースデブリ対策の推進	<p>(評価の視点) スペースデブリの地上観測を継続的にを行い、デブリ分布状態の把握、大型デブリ落下予測等を進めたか。</p> <p>デブリ低減及び被害抑制に向けた研究を進めたか。</p> <p>ロケットによる人工衛星等の打上げや国際宇宙ステーションの日本実験棟(JEM)において、スペースデブリとなるものの発生を合理的に可能な限り抑制するよう対策を講じたか。</p>	<p>評価 - A</p> <p>美星地上システムによる観測を継続するとともに、上斎原スペースデブリ地上観測システムの整備を完了した。スペースデブリ低減及び被害抑制に向けた各種研究、デブリ対策のための委員会設置等を計画通り着実に実施した。</p> <p>基準の文書化、新しい観測施設の運用は評価できる。一方、大型の低軌道衛星をControlled Reentryさせるか否かについてJAXAの指針が示されていない。また、地上観測によって新規の物体を発見したことは評価できるが、これらについて、国際的な通知、認知の手続きを確立し、実行することが重要である。</p>

項目別評価

評価項目(中期計画の項目)		評価
大項目	中項目 小項目、細目	
国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置	2.宇宙開発利用による社会経済への貢献	(A)安全・安心な社会の構築 (1)情報収集衛星 (評価の視点) 政府からの受託に基づき、情報収集衛星及びその地上設備の開発等を確実に実施したか。
		(2)防災・危機管理 (評価の視点) 光や電波を用いて高空間分解能で地表面を詳細に観測する高分解能センサ(PRISM:水平分解能2.5mで立体視可能、PALSAR:10m、AVNIR-2:10m等)を搭載した陸域観測技術衛星(ALOS)の開発を実施したか。 陸域観測技術衛星(ALOS)の打上げ・運用を実施したか。 陸域観測技術衛星(ALOS)の関連地上設備の開発を実施したか。 陸域観測技術衛星(ALOS)による大規模災害の観測をミッション期間中(打上後3年以上)実施したか。 陸域観測技術衛星(ALOS)の観測データを用いた利用研究を進め、データの提供を進めたか。 環境観測技術衛星(ADEOS-)の観測データについて利用研究およびデータ提供を進めたか。 関係機関と協力し、地震や火山噴火等による被害の軽減等に資する次世代衛星観測システムの研究を進めたか。 超高速インターネット衛星(WINDS)を用いて地上のネットワーク網と連携した防災情報の提供を行う利用実験の支援を実施したか。 技術試験衛星 型(ETS-)打上げ後に位置情報を加えた救難情報の発信・収集等の基本実験を実施したか。

<p>(3) 資源管理</p> <p>(評価の視点 )</p>	<p>ミッション期間中(打上げ後3年以上)ALOSにより資源管理に資する観測を実施したか。</p> <p>観測データを用いた利用研究、地図作成、土地利用、植生分布等に資するALOSの観測データの提供を行ったか。</p> <p>ADEOS- の観測データについて、利用研究、植生分布、海面水温等のデータ提供を行ったか。</p> <p>関係省庁と連携して衛星データ(ALOS,ADEOS-IIを含む)の利用を推進したか。</p> <p>関係機関と協力し、資源管理に資する次世代衛星観測システムの研究を進めたか。</p>	<p>評価 - B</p> <p>A L O Sによる観測データの提供準備及び関係省庁と連携した利用準備を行った。J E R S - 1と10ヶ月分のA D E O S - のデータを活用したデータの利用研究を着実に実施した。また、資源管理に関する次世代衛星観測システムの研究を実施した。A D E O S - 運用異常によりデータ提供に一部障害が発生したが、A L O S及び代替データの更なる活用により中期計画の達成は可能と考えられる。</p> <p>この部門は、国家の基軸となる重要なミッションであり、リモートセンシング技術のさらなる開発研究とともに、機器の信頼性を上げる努力も不可欠である。A D E O S - が運用中止となった状況では、本計画の成否はA L O Sにかかっており、今後のA L O Sの技術開発に期待したい。</p>
<p>(4) 地球環境</p> <p>(a) 温室効果ガス把握への貢献</p> <p>(評価の視点 )</p>	<p>温室効果ガスの全球規模での亜大陸単位の濃度分布(相対精度1%程度)の観測に備え、温室効果ガスの濃度分布測定センサの開発を実施したか。</p> <p>温室効果ガス観測技術衛星(GOSAT)等の開発を実施したか。</p>	<p>評価 - A</p> <p>搭載センサの仕様を確定し、予備設計に着手した。G O S A Tの予備設計に着手するとともに地上システムの概念検討を実施し、受信記録設備の設計に着手した。開発は計画通り着実に実施。</p>
<p>(b) 水循環変動把握への貢献</p> <p>(評価の視点 )</p>	<p>N A S Aとの連携により熱帯降雨観測衛星(T R M M)を継続して運用し降雨に関する観測データを取得したか。</p> <p>降雨に関するT R M M観測データを用いた研究を進め、データ提供を実施したか。</p> <p>降水の3次元構造及び粒径分布等を5km四方の空間分解能で、0.2mm/hの感度で降水を観測できる二周波降水レーダ(D P R)の開発を実施したか。</p>	<p>評価 - A</p> <p>T R M Mは設計寿命を越えて順調に運用中、データを取得・処理し、データ利用研究及びユーザーへの提供を行った。D P Rの予備設計を着実に実施した。</p>

<p>(c) 気候変動予測への貢献</p> <p>(評価の視点) 全球規模での水・エネルギー循環の定量的な把握のための衛星観測システム運用として、ADEOS- の運用を実施したか。</p> <p>GLIによる全球規模での観測データをミッション期間3年以上取得したか。</p> <p>GLIから得られる雲量・クロロフィル量・植生分布・積雪分布等に関するデータを用いた研究を進め、データ提供を実施したか。</p> <p>AMSR及びAMSR-Eによる全球規模での観測データをミッション期間3年以上取得したか。</p> <p>AMSR/AMSR-Eから得られる水蒸気量・降水量・海氷分布等に関するデータを用いた研究を進め、データ提供を実施したか。</p> <p>気候変動予測について、継続的観測及びデータが不足している物理量の観測を行うための衛星観測システムの研究を、行政ニーズと科学ニーズを適切に集約しつつ進めたか。</p>	<p>評価 - F</p> <p>地球観測ミッションは、80年代末から実行中の米国や欧州との国際協力に加えて、90年代後半以降は京都議定書の締約国会合（現在COP9まで終了）決定でのアクション・プランの1つとしてますます重要な課題となっており、日本も国際社会への貢献としてさまざまなデータ提供が望まれる。リモート・センシング運用実績において特徴ある活動を行うインドやカナダに比して対抗する実力を保持し続けるよう、努力が必要である。</p> <p>民間企業が2008年を目途に解像度1m程度のリモート・センシング衛星打上げを目指していることもあり、開発研究機関として、より先端のセンサー、機能の追究を行い得る環境整備が望ましいと思われる。</p> <p>このような状況にも関わらず、2機の地球観測衛星が相次いで軌道上故障に見舞われたことを厳粛に受け止める必要がある。当該分野に関して、観測データの提供を期待していた利用者の信頼を回復するとともに、本プロジェクトに従事している76名にも及ぶ研究者・技術者の士気の低下を招かないためにも、衛星バス等の見直しと再設計に重点をおき、一からの出直しを検討すべき。</p> <p>平成15年度後半は、ADEOS- 運用異常により、GLI及びAMSRデータの3年間取得という中期計画達成は不可能となった。AMSR-Eデータを取得・処理し、データ提供を行った。衛星観測システムの研究等も着実に実施したことは評価できる。</p>
<p>(d) 静止気象衛星5号(GMS-5)</p> <p>(評価の視点) 気象庁と連携し、静止気象衛星5号(GMS-5)の運用を実施したか。</p>	<p>評価 - A</p> <p>気象庁との連携により設計寿命を越えて定常運用を行った。</p>

<p>(5) データ利用の拡大</p> <p>(評価の視点 )</p> <p>地球観測データ取得・提供に係る施設、設備及び情報システムの整備・運用を実施したか。</p> <p>データアーカイブシステム構築への貢献を行ったか。</p> <p>我が国及び関係国の行政機関等との連携・協力により、観測データの利用促進に係る共同事業を実施したか。</p> <p>国内外の関係機関、国際組織(CEOS、IGOS-P等)との協力による観測、データ相互利用、データ解析・利用研究を推進したか。</p> <p>アジア諸国のデータ利用者を対象に教育トレーニングやパイロットプロジェクトを実施したか。</p> <p>(具体的指標) データ利用量の拡大(目標値:中期目標期間中に20%以上)</p>	<p>評価 - A</p> <p>地球観測データ関連施設設備及び情報システムの整備・運営を着実に実施した。地球観測に関わる国内外の組織との共同事業を実施した。アジア諸国においてデータ利用促進策を実施した。</p> <p>なお、研究者に対してデータを広く公開して人類の英知の発展に貢献するという視点が重要であり、JAXAのデータ利用がより拡大するよう努力していくことを強く要請するとともに、データ利用の方針の改善について今後検討することが望まれる。</p>
<p>(B) 国民生活の質の向上</p>	
<p>(1) 移動体通信</p> <p>(評価の視点 )</p> <p>手のひらサイズの端末との通信に必要な技術の獲得を目的とした技術試験衛星 号(ETS- )の開発を実施したか。</p> <p>技術試験衛星 号の打上げ・運用を実施したか。</p> <p>大型静止衛星技術(3トン級)、大型展開アンテナ技術(外径寸法19m×17m)、移動体通信技術等の開発・実証を実施したか。</p> <p>ETS-VIIIの開発成果の社会還元を目的に、利用実験の支援を実施したか。</p>	<p>評価 - B</p> <p>ETS- 及び地上設備等の開発は、一部を除き着実に進捗。大型展開アンテナに関し、信頼性向上のため新たな軌道上実証の再実施が必要であるが、中期計画の達成は可能と考えられる。</p> <p>開発においては、将来の具体的利用時のコストを十分配慮する必要がある。また、人工衛星開発では、信頼性の確認のため、一部試験を再実施するが、総コスト、スケジュールとリスクをトータルに配慮していく必要がある。</p> <p>本プロジェクトについては、地上系の移動体通信の高度化が急速に進展していることを常に念頭におくべきである。人工衛星特有の特徴が発揮できるように、衛星打上げ時において、地上移動体通信では実現不可能な機能を可能な限り追求する姿勢が重要であると思われる。地上系のみならず、すでに立ち上がりつつある民間衛星移動体放送サービスもあるので、国が関わることによるサービスの必要性を説く必要がある。</p>

<p>(2) 固定通信</p> <p>(評価の視点) 無線による広範囲の超高速アクセス(家庭:最大155Mbps、企業等:最大1.2Gbps)を可能とする技術を実用化するための実証実験を行うことを目的としたWINDS衛星の開発を実施したか。</p> <p>WINDSの関連地上設備の開発を実施したか。</p> <p>WINDSの打上げ・運用を実施したか。</p> <p>固定超高速衛星通信技術、通信カバレッジ広域化に必要な技術の実証を実施したか。</p> <p>超高速通信ネットワークの検証を実施したか。</p> <p>利用実験の支援を実施したか。</p>	<p>評価 - A</p> <p>WINDSの基本設計/詳細設計を着実に実施した。ミッション機器及びバス機器のP F M製作に着手した。地上設備整備及びパイロット実験による実験環境や実験手法の確認も着実に実施した。</p> <p>本プロジェクトについては、WINDSを用いて、無線による広範囲の超高速アクセスを可能とする技術を実用化するための実証実験を実施することを予定しているが、地上系アクセス通信の高度化が急速に進展していることを常に念頭におくことが重要である。衛星特有の特徴が発揮できるように、衛星打上げ時において、地上無線システムでは実現不可能な機能を可能な限り追求しつつ開発を進めるべきであると思われる。</p> <p>地上系のみならず、すでに立ち上がっている衛星放送サービスもあるので、国が関わることによるサービスの必要性を説く必要がある。将来のビジネス展開という観点から、WINDS打上げ後に事業化を検討している機関との綿密な連携が必要である。</p>
<p>(3) 光衛星間通信</p> <p>(評価の視点) 光衛星間通信の要素技術を実証するため、光衛星間通信実験衛星(OICETS)の開発を実施したか。</p> <p>先端型データ中継技術衛星(ARTEMIS)との光衛星間通信実験をOICETS側から送信:50Mbps / 受信:2Mbpsの双方向で実施したか。</p> <p>静止軌道 / 低軌道衛星間の捕捉、追尾及び指向技術等の光衛星間通信の要素技術を実証したか。</p>	<p>評価 - B</p> <p>人工衛星の機能確認試験を行うとともに、ARTEMIS衛星との光適合性試験を実施した。打上げ手段が現段階で未定であるが、打上げ手段を確保することができれば軌道上実験を実施することにより、中期計画の達成は可能と考えられる。</p> <p>国際的な責務を果たす上からも手段確保を明確にする責任がある。</p>
<p>(4) 測位</p> <p>(評価の視点) 関係機関と協力し、民間主導の準天頂衛星計画に参加することにより、準天頂軌道を利用したGPS補完技術と将来の測位衛星システムの基盤技術の研究・開発を進めたか。</p> <p>ETS-VIIIを用いて、静止軌道上での高精度軌道決定や地上との間の時刻管理等を実証したか。</p>	<p>評価 - A</p> <p>準天頂衛星システムを利用した高精度測位実験の実験計画書及びシステム仕様書の整備、ETS-VIII搭載機器を用いた測位実験用の地上システム開発の実施など、計画どおり進捗している。</p> <p>但し、開発総費用が多額になることが想定されるため、将来の利用形態を見据え、適切な研究開発の範囲を示す必要がある。</p>

項目別評価

大項目		評価項目(中期計画の項目)		評価
中項目	小項目、細目			
国民 に対して 提供する サービス その他の 業務の質 の向上に 関する目 標を達成 するため にとるべ き措置	3. 国際宇 宙ステー ション事業 の推進によ る国際的 地位の確保 と持続的 発展	(1) 国際宇宙ステーション計画		評価 - A  本プロジェクトの推進については、スペースシャトルの復帰やISS組立てスケジュールの調整などがJEMの打上げと密接に結びついており、国際的調整の努力を今後も期待する。
			(2) 以降の視点に基づく	
		(2) JEMの開発・運用		評価 - A  与圧部は射場においてISS米国側機器との組合せ試験を終了した。他の要素も含め、定期機能点検中である。衛星間通信システムやマニピュレータ安全化システムの開発を着実に実施した。今後、国民によりオープンに理解されることが必要で、その努力が問われる。
		(a) JEMの打上げ・初期運用		
(評価の視点)	JEMの開発、打上げ、軌道上組立を確実に実施したか。 初期機能確認、軌道上検証を安全かつ確実に実施したか。 JEMの機能向上に関する研究を進めたか。			
		(b) 初期運用準備		評価 - A  JEM運用完成システムの開発を順調に実施した。機器正常時の手順書を整備した。補用品を調達した。地上システムについて、NASA運用管制システムとのインタフェース適合性予備試験を実施した。運用要員及びISSの宇宙飛行士の訓練を進めるとともに、日本人宇宙飛行士の訓練及び健康管理を着実に実施した。
(評価の視点)	JEM運用のための地上システムの開発・整備を実施したか。 運用計画・手順などの整備・維持を行ったか。 運用要員の訓練を行ったか。 補用品の調達等を行ったか。 ISS宇宙飛行士に対しJEMの操作訓練等を行ったか。 日本人宇宙飛行士をJEM軌道上組立検証及び様々な宇宙環境利用活動等へ参加させ、これに必要な訓練、健康管理等を行ったか。 宇宙ステーション補給機(HTV)運用機による輸送計画についてNASAと調整を行い、物資搭載に向けた必要な準備を行ったか。 HTV運用機及び打上げ用ロケットの準備を行ったか。			

<p>(c) 民間活力の導入</p> <p>(評価の視点) JEM運用業務について、民間と協力しつつ確実な管理手法を確立したか。</p> <p>利用サービス提供業務について、民間と協力しつつJEM及び実験機器等の利用に係る標準的な方法と手続きを確立したか。</p> <p>官民協働体制の構築と段階的な民間活力の導入のための方策を具体化したか。</p>	<p>評価 - A</p> <p>官民の役割分担、民間活力導入の進め方等を明確にし、検討結果をとりまとめた。しかし、官民協働体制はまだ具体的な方策には至ってないと思われる。今後、企業の参入を促すためにはJAXAの方針を明確に示し、民との間でさらに具体的な議論が必要である。</p>
<p>(3) JEM 搭載実験装置の開発</p> <p>(評価の視点) 細胞培養装置等の船内実験室に搭載する実験装置の開発を実施したか。</p> <p>全天X線監視装置等の船外実験プラットフォームに搭載する実験装置の開発を実施したか。</p> <p>実験装置の軌道上検証を行ったか。</p> <p>初期利用段階として選定されたテーマの軌道上実験を行ったか。</p>	<p>評価 - A</p> <p>船内実験室及び船外実験プラットフォーム搭載用実験装置の開発を継続した。船内実験室搭載の実験装置について、受入れ試験を実施した。実験装置や選定テーマの軌道上検証はまだ行われていないが、実験準備を継続して実施した。</p>



<p>(4)宇宙環境利用の促進</p> <p>(評価の視点) 生物飼育技術、物性データ等の基盤的技術・データの開発・蓄積を実施したか。</p> <p>ニーズの高い実験環境の提供に向けて準備したか。</p> <p>公募による研究支援制度を整備・運用し、ISS/JEM軌道上実験へ繋がる研究活動の支援、短時間微小重力実験機会の提供による実験提案の検証と、成果創出を図ったか。</p> <p>外部有識者を中心とする委員会により、テーマの選定、研究実施後の評価を行ったか。</p> <p>JEM 利用に先立つ宇宙実験を実施し、当該実験に係る運用技術を蓄積するとともに、その有効性を実証したか。</p> <p>外部有識者による評価を行い、ISS/JEM 利用に向けた有効分野・テーマを識別したか。</p>	<p>評価 - B</p> <p>次期実験装置の開発に向けた要素技術の開発を行うとともに、データの蓄積を行った。選定された研究の支援及び新規募集を実施した。ISS上の完成済みモジュール等を利用して高品質蛋白質結晶生成等計画された実験を着実に実施しており、なお、利用者離散を防ぐためにも、JEMの与圧部、暴露部の利用分野の一層の拡大が必要であり、幅広くニーズを取り込む努力が期待される。中期計画の達成は可能と考えられる。</p>
<p>(5)セントリフュージの開発等</p> <p>(評価の視点) 生命科学実験施設(セントリフュージ)について、人工重力発生装置(CR)及び同搭載モジュール(CAM)、ライフサイエンスグローブボックス(LSG)の開発を実施したか。</p> <p>同施設のNASA への軌道上引渡しを行ったか。</p> <p>JEM打上げ費用代替の一部として、H-A 標準型1機の打上げを実施したか。</p>	<p>評価 - B</p> <p>セントリフュージを構成する人工重力発生装置及び同搭載モジュール、ライフサイエンスグローブボックスの詳細設計及び主要機器の開発等を実施する一方、NASAとの間では安全性・信頼性向上に係わる要求仕様確定等の協議を実施した。要求仕様に適合させるための対策が必要であるが、中期計画の達成は可能と考えられる。</p>

項目別評価

大項目		評価項目(中期計画の項目)		評価
中項目	小項目、細目			
<p>・国民に対して提供するサービスの他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置</p>	<p>4.宇宙科学研究</p>	<p>(A)研究者の自主性を尊重した独創性の高い宇宙科学研究</p>		<p>評価 - S</p> <p>各分野の研究を着実に実施しており、国際的にも認知度が高いことは評価に値する。米国地球物理学会及び米国航空宇宙学会フェローに各1名指名されるとともに、21件の学術賞受賞実績等、特筆すべき成果が現れている。これらのことは、論文数、科学研究費等の額が順調に伸びていることから示されている。</p> <p>しかしながら、こうした高い評価は、統合前からの実績が実を結んだものであり、これまでの実績を低下させないように、今後も独創性の高い研究を継続して実施し、さらに宇宙科学研究を発展させることに期待する。</p>
		<p>(1)研究系組織を基本とした宇宙理・工学の学理及びその応用に関する研究</p>		
		<p>(評価の視点) 宇宙の進化、太陽系起源・惑星の進化、我々の存在環境、極限状態の物理の理解を目指して、内外の宇宙科学研究プロジェクトによる観測データを活かしたスペースからの宇宙物理学・天文学研究、太陽系科学研究などの宇宙科学研究を進めるとともに、その成果をもとに新たな研究分野の創出を目指した宇宙科学研究を進めたか。</p>		
		<p>新材料創製等を目指す物質科学、生物発生過程への重力の影響等を研究する生命科学などを中心に宇宙環境の特質を活かした宇宙科学研究を進めたか。</p>		
		<p>先端的な宇宙探査の確実な実施と宇宙開発の新しい芽を見いだすことを目指し、宇宙輸送、宇宙航行、宇宙機構、宇宙探査、宇宙情報及びシステムなど宇宙科学に関わる幅広い分野の将来宇宙工学技術の向上を目指した宇宙工学研究と、深宇宙探査ミッション機会等を活用した宇宙飛翔体に関わる宇宙工学研究を進め、その成果を活かした新たな研究分野の創出を目指した宇宙科学研究を進めたか。</p>		
<p>宇宙科学研究について、研究者個人の成果と大学共同利用システムによるプロジェクト成果について、インターネット等を通じ、また、刊行物により年一度公表したか。</p>				
<p>本項により実施する自由な発想に基づいた宇宙科学研究については、外部評価による評価を行ったか。</p>				

(B)衛星等の飛翔体を用いた宇宙科学プロジェクトの推進		
(1)運用中の飛翔体を用いた宇宙科学研究プロジェクトの推進		
ジオテイル		評価 - A
(評価の視点)	地球磁気圏尾部の構造とダイナミクスを解明することを目指して、科学衛星「ジオテイル」を運用したか。	順調に衛星運用・追跡管制及びデータ取得を実施した。米国・欧州とともに磁気圏尾部の構造等に係る国際共同研究を実施し、良好なデータが得られたことは評価に値する。進行状況について宇宙理学委員会に報告し、年度評価を実施した。その結果は、年次要覧にて公表予定である。
	地球近傍の磁気圏尾部のプラズマの直接計測などを行ったか。	
	海外の関連観測と連携して、国際共同観測を行ったか。	
	進行状況について、委員会評価を年1度実施し、その評価結果をすみやかに公表したか。	
あけぼの		評価 - A
(評価の視点)	地球磁気圏におけるプラズマ現象の解明などを目指して、科学衛星「あけぼの」を運用したか。	設計寿命を越えているが、順調に運用中である。磁気圏観測データの一部をデータベースにより国内外の研究者に提供している。「あけぼの」のデータにより磁気圏内の大規模な構造についての知見が得られたことは評価に値する。進行状況について宇宙理学委員会に報告し、年度評価を実施した。その結果は、年次要覧にて公表予定である。
	極域磁気圏の粒子・磁場等の直接観測を行ったか。	
	進行状況について、委員会評価を年1度実施し、その評価結果をすみやかに公表したか。	
はるか		評価 - A
(評価の視点)	活動銀河核のジェット現象の解明などを目指して、科学衛星「はるか」を運用したか。	設計寿命を越えて後期運用中であり、データは引き続き取得中である。また、平成15年8～10月の期間、スペースV L B I観測を行っている。進行状況について宇宙理学委員会に報告し、年度評価を実施した。その結果は、年次要覧にて公表予定である。
	超高空間分解能電波観測を行ったか。	
	進行状況について、委員会評価を年1度実施し、その評価結果をすみやかに公表したか。	

<p>のぞみ</p> <p>(評価の視点 ) 宇宙探査機「のぞみ」の運用を行ったか。</p> <p>火星近傍からの火星上層大気の観測を行ったか。</p> <p>進行状況について、委員会評価を年1度実施し、その評価結果をすみやかに公表したか。</p>		<p>評価 - F</p> <p>自律機能を用いた通信制御とレンジングによる軌道決定を合わせた新たな軌道制御技術を獲得し、地球スウィングバイにより火星遷移軌道投入に成功したことは評価に値する。しかし、火星近傍まで到達したものの、火星周回軌道には投入できなかったため、火星上層大気観測などの目的が達成できず、中期計画は達成不可能である。進行状況について宇宙理学委員会に報告し、年度評価を実施した。その結果は、年次要覧にて公表予定である。</p>
<p>はやぶさ</p> <p>(評価の視点 ) サンプルリターンに代表される惑星探査技術の実証を目指して、工学実験探査機「はやぶさ」を運用したか。</p> <p>工学実験探査機「はやぶさ」の運用により、飛翔データを取得したか。</p> <p>進行状況について、委員会評価を年1度実施し、その評価結果をすみやかに公表したか。</p>		<p>評価 - S</p> <p>地球スウィングバイに向けて飛行状態は順調である。第1の技術要素であるマイクロ波駆動によるイオンエンジンの実運用駆動時間として世界最高記録を達成し、イオンエンジンの世界最高レベルの性能目標を達成したことは評価に値する。本技術により日本航空宇宙学会技術賞を受賞している。進行状況について宇宙理学委員会に報告し、年度評価を実施した。その結果は、年次要覧にて公表予定である。</p>
<p>(2)開発中・開発承認済の宇宙科学研究プロジェクトの推進</p>		
<p>ASTRO-F</p> <p>(評価の視点 ) 科学衛星ASTRO-Fの飛翔モデルの開発を実施したか。</p> <p>打上げ及び運用を行い、銀河の形成と進化の解明等を目指して、赤外線源探査観測を進めたか。</p> <p>観測結果を赤外線源カタログとして公開したか。</p>		<p>評価 - A</p> <p>主鏡に不具合が生じたため、不具合が起きた主鏡に替わるバックアップ鏡の研削・研磨を実施し、飛翔モデルの開発を着実に実施した。進行状況について宇宙理学委員会に報告し、年度評価を実施した。その結果は、年次要覧にて公表予定である。</p>

<p>LUNAR-A</p> <p>(評価の視点) ) 宇宙探査機LUNAR-Aの飛翔モデルの開発を実施したか。</p> <p>打上げ及び運用を行ったか。</p> <p>ペネトレータと呼ばれる新しい手段を使って月面に地震計、熱流量計などの科学観測機器を設置し、月の内部構造を探る観測を行ったか。</p>		<p>評価 - B</p> <p>衛星開発途上でスラスタの推薬バルブに製造メーカーにおける技術的不具合が発生したため、現在当該推進系をメーカーに返送して改修中である。打上げ時期の遅れが懸念されるが、今後も十分な事前実験を行う必要がある。進行状況について宇宙理学委員会に報告し、年度評価を実施した。その結果は、年次要覧にて公表予定である。</p>
<p>SELENE</p> <p>(評価の視点) ) 表面の元素/組成、地形や表面付近の地下構造、磁気異常、重力場などの月全域にわたる観測と将来の月探査基盤技術の実証を実施する月探査機SELENEの飛翔モデルの開発を実施したか。</p> <p>打上げ及び観測運用を行ったか。</p>		<p>評価 - A</p> <p>衛星のシステム噛合せ試験の実施、搭載機器単体の環境試験に着手する等、飛翔モデルの開発を着実に実施した。進行状況について宇宙理学委員会に報告し、年度評価を実施した。その結果は、年次要覧にて公表予定である。</p>
<p>ASTRO-EII</p> <p>(評価の視点) ) 世界最高(「あすか」衛星の10倍以上)の超高分解能X線分光と高感度広帯域X線分光を実現する科学衛星ASTRO-Eの飛翔モデルの開発を実施したか。</p> <p>打上げ及び運用を行い、宇宙の構造形成やブラックホール周辺現象の理解をめざして国際公募観測等による観測を進めたか。</p>		<p>評価 - A</p> <p>衛星の第一次噛合せ試験の実施、搭載機器単体の環境試験の実施等、飛翔モデルの開発を着実に実施した。進行状況について宇宙理学委員会に報告し、年度評価を受けた。その結果は、年次要覧にて公表予定である。</p>
<p>SOLAR-B</p> <p>(評価の視点) ) 世界で初めて、太陽磁場の最小構成要素である磁気チューブを空間的に分解可能な可視光磁場望遠鏡、「ようこう」衛星に比べて3倍の空間分解能を有するX線望遠鏡などを搭載する科学衛星SOLAR-Bの飛翔モデルの開発を実施したか。</p> <p>打上げ及び運用を行い、太陽コロナとその活動現象の起源の解明を目指して、国際協力パートナーとともに観測を進めたか。</p>		<p>評価 - A</p> <p>衛星の詳細設計の実施、搭載機器及び衛星システムの製作を開始する等、飛翔モデルの開発を着実に実施した。進行状況について宇宙理学委員会に報告し、年度評価を実施した。その結果は、年次要覧にて公表予定である。</p>

金星探査		評価 - A
(評価の視点)	金星の大気現象の全体像を解明することを目指して、多波長にわたる観測装置と金星探査に必要な探査機のシステム開発を実施したか。	観測装置と探査機システムの開発に向けた基礎研究を着実に実施した。進行状況について宇宙理学委員会に報告し、年度評価を受けた。その結果は、年次要覧にて公表予定である。
ベッピコロombo		評価 - A
(評価の視点)	水星の起源と進化、磁場の成因、磁気圏にわたる全貌解明を目指して、ベッピコロombo (Bepi-Colombo) 計画の水星磁気圏周回衛星 (MMO) の開発を実施したか。	ESAの事情による打上げ時期延期及び着陸機 (MSE) の中止をも踏まえ、ベッピコロombo計画について共同ミッションとしての責任範囲、開発スケジュールの調整等、ESAとの協議を継続した。MMO探査機の分離機構、推進系等のシステム検討を実施した。また、搭載を目指した観測装置の設計、基礎研究等を着実に実施した。進行状況について宇宙理学委員会に報告し、年度評価を受けた。その結果は、年次要覧にて公表予定である。
	ベッピコロombo探査機に搭載される観測装置の開発を実施したか。	
(3)本中期目標期間内に開発を開始する宇宙科学研究プロジェクトの推進(小型衛星による宇宙科学の推進を含む)		評価 - A
(評価の視点)	委員会評価の場で平成20年度以降に打上げを目指す中・大型科学衛星・探査機計画を、1年に1機程度を選定し、その開発を開始したか。	宇宙理学及び工学委員会において、それぞれ次期衛星計画の提案を受け、選定作業を着実に実施した。 目標とする年間1機体制を維持する努力が必要である。
	委員会による評価にしたがって、小規模な衛星ミッションによる機動性を活かしたタイムリーな宇宙科学研究を中期目標期間中に1~2テーマ選定し、プロトモデル及び飛翔モデルの開発を実施したか。	
	年1度の委員会評価を実施し、評価結果をすみやかに公表したか。	

<p>(4)さらに将来の宇宙科学研究プロジェクトに向けた先端的研究</p> <p>(評価の視点) 月惑星探査技術、深宇宙探査技術、宇宙航行技術、先進的探査機技術、科学観測のための飛翔体搭載用観測装置とその周辺技術、宇宙科学観測に適した宇宙輸送技術、プロジェクト運用技術などの研究を進めたか。</p> <p>全国の研究者の代表からなる委員会により研究テーマの選択と年一度の評価を行い、その評価結果をすみやかに公表したか。</p>	<p>評価 - A</p> <p>宇宙理学及び工学委員会において全国の研究者を対象に戦略的開発研究の提案を募集し、審議・選定、成果の公表及び評価を実施した。宇宙半導体のSOI基盤技術等が高い評価を受けている。宇宙航空研究開発機構の新規性のあるプロジェクトとして評価に値する。</p>
<p>(5)国際宇宙ステーションにおける宇宙科学研究</p> <p>(評価の視点) ISS搭載実験候補として選定された船内実験室における宇宙実験プロジェクト、船外実験プラットフォーム搭載の研究プロジェクトを推進したか。</p> <p>全国研究者の代表からなる委員会による評価(委員会評価)に基づき、物質科学、生命科学、基礎科学等の分野において将来の宇宙実験の候補となる課題を選定、育成したか。</p> <p>年1度の委員会評価を実施し、評価結果をすみやかに公表したか。</p>	<p>評価 - A</p> <p>ISS船内実験室利用宇宙実験プロジェクト及び船外プラットフォーム搭載研究プロジェクトを推進した。ISSを利用した科学研究推進の枠組みとして宇宙環境利用科学委員会を設置した。従来の2元体制を統一したのは評価できる。今後、融合を生かした有効な研究が望まれる。</p>
<p>(6)小型飛翔体等を用いた観測研究・実験工学研究</p> <p>(評価の視点) 大気球、観測ロケットなどの小型飛翔体等による年数回程度の打上げ機会を用いて大気物理、地球物理、天文学などの観測研究を実施したか。</p> <p>飛翔手段の洗練および飛翔機会を利用した機器の性能実証や飛翔体システム研究などの宇宙飛翔体に関する実験的工学研究を実施したか。</p> <p>研究項目ごとに、委員会評価を年1度実施し、その評価結果をすみやかに公表したか。</p>	<p>評価 - A</p> <p>S-310-33号機による大気構造の観測や国立極地研究所との共同により南極において大気球観測を計画通り着実に実施し、実験結果については宇宙理学委員会に報告され、高い評価を受け、この結果は年次要覧にて公表予定である。小型飛翔体等を用いた観測研究等は、技術的課題の解決を図る上で大型ロケットでは得られないような技術情報が取得できるという側面や、また人材育成の観点からも有効であることから、JAXA全体における位置付けを明確にし、その上で推進することが重要である。</p>

<p>(7)宇宙科学データの整備 (評価の視点)</p>	<p>新規に打ち上げられる科学衛星を含め、公開許可の出た全ての科学衛星観測データを、プロジェクトからの移管後1か月以内に国際標準データ形式にて公開したか。</p> <p>上記を実現するためにデータベース・システムを開発し、維持・運用を行ったか。</p> <p>科学衛星運用等に関わる工学情報のデータも含め最新の情報化技術を用いてデータベース・システムの合理化を図ったか。</p> <p>新規科学衛星運用に伴うデータ量(数GB/日程度)及び利用者(現在1万アクセス/月程度-計画終了時に倍増の予想)の増加に対応できる高速ネットワーク基盤を、国内外の学術情報ネットワーク網と連動して強化したか。</p> <p>利用者と協力して宇宙科学データの解析システムに関わる研究・開発を進めたか。</p> <p>国内外の関連諸機関と連携して、分散処理技術によって関連データベース間の相互処理を実現するための研究・開発を進めたか。</p> <p>大学共同利用の高速計算機センターを整備・運用し、全国の宇宙科学研究者の利便性の向上に努め、科学観測データと理論・シミュレーションとを積極的に連携させる技術に関わる研究を進めたか。</p>	<p>評価 - A</p> <p>「ようこう」「GEOTAIL」「はるか」の受信データのアーカイブ化を進め、DARTSデータベースの追加・増強を行った。天文学データベース利用者支援「多波長可視化システム(jMAISON)」の改訂・強化を実施した。スーパーSINET専用回線網を整備した。シミュレーション用計算機整備を計画のとおり着実に実施した。</p>
----------------------------------	---	--



項目別評価

評価項目(中期計画の項目)			評価
大項目	中項目	小項目、細目	
国民に対して提供するサービスの質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置	5. 社会的要請に応える航空科学技術の研究開発	(A) 社会的要請への対応	評価 - A 環境適応型高性能小型航空機の共同研究を開始した。また、風洞、大型計算機等の設備を供用した。低コスト複合材構造/製造技術、高効率非破壊検査技術等の次期派生型の研究開発項目について、メーカーを交えた検討に着手した。特許出願の実績あり。 なお、民間ニーズの理解、商品開発的視点が重要である。
		(1) 国産旅客機高性能化技術の研究開発	
		(評価の視点) 環境適応型高性能小型航空機の研究開発に共同研究で参加したか。	
		同研究開発に関して、技術協力、大型設備供用等を進めたか。	
		低コスト複合材構造/製造技術の研究開発を進め、部分構造モデルでの技術実証を行ったか。	
		高効率非破壊検査技術の研究開発を進め、実機スケールでの技術実証を行ったか。	
		高揚力装置設計技術の研究開発を進め、風洞試験による実証を行ったか。	
胴体/座席統合衝撃解析技術の研究開発を進め、事故時の衝撃を低減する安全性向上座席の提案を行ったか。			
		関連試験設備整備を進めたか。	

<p>(2)クリーンエンジン技術の研究開発</p> <p>(評価の視点) 環境適応型小型航空機用エンジンの研究開発に共同研究で参加したか。</p> <p>同研究開発に関して、技術協力、大型設備供用等を進めたか。</p> <p>計算流体力学(CFD)による要素設計・評価試験、燃焼器開発を進めたか。</p> <p>同燃焼器について地上試験による要素実証を進めたか。</p> <p>NOx(窒素酸化物)排出低減技術、CO2(二酸化炭素)排出低減(高効率化)技術に関する研究開発を進めたか。</p> <p>同技術について地上試験による要素実証を進めたか。</p> <p>先進耐熱金属等の材料適用技術及び評価技術に関する研究開発を進めたか。</p> <p>エンジン開発に利用可能な強度評価データの取得を進めたか。</p> <p>騒音低減化技術、システム制御技術に関する研究開発を進めたか。</p> <p>同技術について実機スケールで技術実証を進めたか。</p> <p>関連試験設備整備を進めたか。</p>	<p>評価 - A</p> <p>環境適応型小型航空機用エンジンの研究開発に参画し、概念設計に必要な検討を行った。騒音低減化技術及び低NOx 燃焼技術のコンセプトを絞込み、試験モデルの基本設計等を行った。また、先進材料適用評価技術、高効率・高性能化技術及びシステム制御技術の研究開発を行うとともに、エンジン試験設備の主要緒元・要求仕様を決定した。</p> <p>なお、民間ニーズの理解、商品開発的視点が重要である。</p>
--	---

<p>(3) 運航安全技術の研究開発</p> <p>(評価の視点)</p>	<p>ヒューマンエラー防止技術に関する研究開発を進めたか。</p> <p>同技術についての運用試験に着手したか。</p> <p>航空機搭載型乱気流検出装置に関する研究開発を進めたか。</p> <p>同装置についての飛行実証を進めたか。</p> <p>全天候・高精度運航を目的とした衛星利用航法誘導システムに関する研究開発を進めたか。</p> <p>同システムについての飛行実証を進めたか。</p>	<p>評価 - A</p> <p>CRMスキルの計測指標及び訓練コースを作成し、風計測ライダ技術の飛行評価試験等を着実に実施した。低コスト型GPS/INS複合航法装置の搭載ソフトウェア検証及び時分割データリンク試験を実施した。ヘリコプタのGPSルート試験飛行、騒音データ分析、飛行シミュレータプログラムの改修及び超音波速度計の精度検証を実施した。受賞実績あり。</p>
<p>(4) 環境保全・航空利用技術の研究開発</p> <p>(評価の視点)</p>	<p>ヘリコプタの利用を拡大する、全天候飛行技術に関する研究開発を進めたか。</p> <p>同技術についての飛行実証を進めたか。</p> <p>低騒音化技術に関する研究開発を進めたか。</p> <p>同技術についてのシステム実証を進めたか。</p> <p>気象等の観測/監視に貢献する航空機利用技術に関する研究開発を進めたか。</p> <p>無人機技術に関する研究開発を進めたか。</p> <p>同技術の飛行実証を進めたか。</p>	<p>評価 - B</p> <p>ヘリコプタ低騒音化技術の開発、気象観測用プロトタイプ無人機の製作等を実施。ヘリコプタ低騒音化技術に関しては、アクティブ・デバイスとして、アクティブ・フラップ及びアクティブ・タブの空力性能・騒音特性の確認試験を実施した。無人機に関しては、自律飛行に必要な誘導制御技術に課題が残っており、なお一層の努力が必要であるが、中期計画の達成は可能であると考えられる。特に、無人機の自律飛行の研究は大学などでも進行中であり、これらとの協調を考える必要がある。</p>
<p>(5) 事故調査等への協力</p> <p>(評価の視点)</p>	<p>公的な機関の依頼等により、航空機の事故等に関し調査・解析・検討を積極的に行ったか。</p>	<p>評価 - A</p> <p>国土交通省からの依頼により事故調査への協力2件、その他の機関からの依頼により助言等を実施。</p>

<p>(B)先行的基盤技術の研究開発</p> <p>(評価の視点) 計算流体力学(CFD)の活用により、所要性能を短時間で実現する先進設計技術に関する研究開発を進め、飛行実証を行う対象機体及び技術課題、並びに飛行実証システムについての検討を2年程度進めたか。</p> <p>検討結果について外部評価を行い、実験機開発への移行を判断し、当該先行的基盤技術の展開を図ったか。</p>	<p>評価 - A</p> <p>飛行実証研究会を設置し、超音速機、極超音速機、宇宙航空機、ヘリ/V T O L機等に係る重要技術課題を抽出し、産業界への効果、飛行実証の効果等の視点から飛行実証課題候補の検討を着実に実施した。</p>
<p>(C)次世代航空技術の研究開発</p> <p>(評価の視点) 成層圏プラットフォーム飛行船に必要な飛行制御技術及び離陸・回収の運用技術を、定点滞空試験機の飛行試験を通じて確立したか。</p> <p>成層圏滞空飛行試験と定点滞空飛行試験の成果を踏まえ、技術試験機の検討を進めたか。</p> <p>電源等の要素技術研究を継続して進めたか。</p> <p>次世代超音速機技術について、ロケット実験機の飛行実験を実施したか。</p> <p>ロケット実験機の成果を踏まえつつ次世代超音速機技術の重要技術について要素技術研究を継続して進め、この分野における独自技術の蓄積を図ったか。</p> <p>垂直・短距離離着陸機(V/STOL機)等のこれまでにない未来型航空機の新概念検討・主要技術課題の抽出を進めるとともに、各構成要素技術の研究を進め、技術実証の提案を行ったか。</p> <p>未来型航空機の研究実施にあたって特許取得等の戦略的な知的財産の確保・蓄積に努めたか。</p>	<p>評価 - A</p> <p>成層圏プラットフォーム飛行船技術の研究開発に関し、定点滞空試験機の組立て及び浮上試験等を計画通り実施した。また、次世代超音速機技術の研究開発に関し、ロケット実験機の再開飛行実験に着手して豪州における実験に伴うリスク評価等を計画通り実施した。未来型航空機技術の研究を着実に実施した。</p> <p>なお、中期計画で目指す要素技術の研究開発は、運用に当たってのコスト、安全性との適合性をにらんだ上で行う必要があり、このため、運用性も重要な要素技術として考慮する必要がある。</p>

項目別評価

大項目		評価項目(中期計画の項目)		評価	
中項目	小項目、細目				
<p>国民に対して提供 するサービスの 他の業務の 質の向上 に関する 目標を達成 するため にとるべき 措置</p>	<p>6. 基礎的・ 先端技術 の強化</p>	(A) 宇宙開発における重要な機器等の研究開発		<p>評価 - A</p> <p>高速回転ホイール、高信頼性ファイバージャイロ、高速MPU、次世代半導体メモリ装置等の誘導制御系機器等の重要機器・部品開発を着実に実施した。 今後開発倒れに終わらないために、製造企業との分担体制に関する検討等、製品化のための実施計画とその確実な推進が望まれる。</p>	
		(1) 機器・部品の開発			<p>評価 - A</p> <p>数Gbps級光衛星間通信実験協力の調整を実施した。マイクロサブ後期利用実験を継続した。 なお、軌道上実証を効率的に行うには、民間、大学にビジーバック衛星を利用させることが重要であり、それを推進する体制を整える必要がある。 また、民間からの評価も欠かせない。</p>
		<p>(評価の視点) 人工衛星及び宇宙輸送系システムの性能向上、デザインの決定に大きく影響する姿勢制御系等のキーとなる機器・部品に関する研究開発を進めたか。</p> <p>品質保証のため国内に技術を維持・蓄積する必要がある機構系等の機器・部品に関する研究開発を進めたか。</p> <p>国際競争力を確保できる可能性がある電源等の機器・部品に関する研究開発を進めたか。</p>			
(2) 軌道上実証		<p>評価 - A</p> <p>軌道上実証の効率化を図るため、民間等との協力を進めたか。</p> <p>民間等との協力の一環として、小型衛星を利用した通信・放送機構(平成16年度から独立行政法人情報通信研究機構)の数Gbps級光衛星間通信実験との協力を推進したか。</p>			
<p>(評価の視点) 開発の確実化に向けて軌道上実証を推進したか。</p>					
<p>(評価の視点) 軌道間航行技術、ロボット作業技術、エネルギー技術、月・惑星探査技術等の主要要素技術について、地上試験における技術の確実化を目指して試作・評価等の研究開発を推進したか。</p>					
		(B) 将来の宇宙開発に向けた先行的研究		<p>評価 - A</p> <p>軌道間航行技術、ロボット作業技術、エネルギー技術等の分野で研究開発を着実に実施した。 なお、テーマの妥当性の評価が重要である。</p>	
		<p>(評価の視点) 軌道間航行技術、ロボット作業技術、エネルギー技術等の分野で研究開発を着実に実施した。 なお、テーマの妥当性の評価が重要である。</p>			

<p>(C)先端的・萌芽的研究</p> <p>(評価の視点) 先端・萌芽的な課題について研究開発を進めたか。</p> <p>新たな知見の創出の有無、フィージビリティ評価・検証技術レベルとしての妥当性を評価軸とし、成果の研究評価を行ったか。</p> <p>評価結果をもとに次年度以降の研究計画の見直しを図ったか。</p>	<p>評価 - A</p> <p>総合技術研究本部内公募により芽出し研究制度を運用し、空気力学、構造解析、材料、飛行、航空推進等の萌芽的課題の研究開発を着実に実施するとともに、研究評価を行い、次年度以降の研究評価に反映した。複数テーマでプロジェクトへの繋がり、受賞等の成果が得られているなど、優れた成果につながっていることは評価できる。</p> <p>リソース配分をさらに増やす検討を行うことが望ましいが、テーマの妥当性については評価が必要である。また、より現場の技術的課題と結びついた基礎研究体制の構築については今後の課題である。</p>
<p>(D)共通基盤技術</p> <p>(1)IT</p> <p>(a)先端IT</p> <p>(評価の視点) 航空機・宇宙機等の大規模システムの設計、運用・プロジェクト管理等を支援する情報システムとコラボレーション環境などの情報環境の研究開発を行ったか。</p> <p>シミュレーション技術、エンジニアリング技術及びソフトウェア開発プロセスの改善などのソフトウェア信頼性向上に関する研究を行ったか。</p> <p>衛星設計期間の半減、高信頼性を目指し、確度の高い設計を可能とする技術を確立したか。</p> <p>衛星開発に関する技術情報、管理情報の一貫性を持った管理を可能とする情報システムの構築したか。</p> <p>地理的な分散の下でも情報共有を可能とするシステムの構築を行ったか。</p>	<p>評価 - A</p> <p>次世代開発支援システム実用化に向けた試作・評価並びに要素技術の研究開発等を計画通りに実施した。</p> <p>しかしながら、中期目標に数値目標がないとはいえ、少なくとも年度計画には、設計の質、設計時間短縮などに関し、何らかの具体的目標・尺度を設け、目的意識を持った開発を行う必要がある。また、現場業務の生産性改善上の早期インパクトを実現すべきである。</p> <p>これらと合わせて、利用者からの評価を得ることが重要である。</p>

<p>(b)情報技術を活用した数値シミュレーションシステムの研究開発</p> <p>(評価の視点 ) 航空機・宇宙機的设计に必要な構造、推進、化学反応等を空気力学と統合した数値シミュレーションシステムの開発を進めたか。</p> <p>同数値シミュレーションシステムを運用したか。</p> <p>仮想研究所 (ITBL:IT-Based Laboratory) におけるアプリケーションソフトウェアとして外部からの利用技術確立を進めたか。</p> <p>数値シミュレータの能力向上と有効利用により、データの生産性向上を図ったか。</p>	<p>評価 - B</p> <p>統合数値シミュレーションシステムの研究、CFD基盤ソフトウェアの適用と検証等を着実に実施。その重要度が高まっている仮想研究所の利用技術の確立に向け、ユーザーへの利便性向上に一層の努力が必要である。</p> <p>また、目標とするシステムの指標を明確にして研究開発を進めるべきであり、投資効果が明確でない場合には、予算配分の見直す必要がある。</p> <p>利用者からの評価も重要であり、さらには、現場業務の生産性改善上のインパクトを実現すべきである。</p>
<p>(2)複合材技術の高度化</p> <p>(評価の視点 ) 先進複合材の強度特性試験法について、国内外の規格決定標準機関に標準試験法の提案を行ったか。</p> <p>先進複合材の強度特性のデータベース化を図ったか。</p> <p>産学官ユーザに対してデータを公開したか。</p>	<p>評価 - S</p> <p>先進複合材の強度試験法の標準化等の研究を計画通り着実に実施した。研究成果はJISへの採用、ISOへの提案、特許取得等、社会ニーズに対応して内外から高い評価を得ている。また、H-Aロケット6号機失敗原因の解明において貢献した。</p> <p>カップスタック型カーボンナノチューブの開発や、成果のプロジェクトへの反映は評価できることである。非定常加熱法について、他の試験法との比較、有効な適用範囲の特定などを明確にしたプロジェクトへの反映を望む。</p>
<p>(3)風洞技術の標準化・高度化</p> <p>(評価の視点 ) 実機空力特性の高精度推定を容易にするために壁干渉推定技術の確立を進めたか。</p> <p>空間速度場計測技術等新しい試験・計測技術の開発・導入を進めたか。</p> <p>データ生産性の向上に資する連続姿勢変化同期データ取得方式等、風洞設備の能力向上・高効率化に必要な技術に関する開発を進め、実用化を目指したか。</p>	<p>評価 - A</p> <p>風洞技術の標準化、高度化に向け、品質マニュアルの改訂の他、壁干渉推定法の基本検討等を着実に実施した。また、PSP、PIVなど、新しい計測技術の大型風洞への適用を着実に実施した。</p>

項目別評価

評価項目(中期計画の項目)		評価					
大項目	中項目	小項目、細目					
国民に対して提供するサービスの業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置	7. 大学院教育	(評価の視点)	総合研究大学院大学との緊密な連携・協力による大学院教育として宇宙科学専攻を置き博士課程教育を行ったか。	評価 - A  総合研究大学院大学との連携による博士教育課程、東京大学大学院理学系・工学研究科との協力による大学院教育、連携大学院制度による大学院教育等により、230名の大学院生を受け入れ、教育を実施した。60名規模の教授陣により、修士68名、博士18名を輩出する等の実績を挙げた。			
			東京大学大学院理学系・工学系研究科との協力による大学院教育を行ったか。				
			特別共同利用研究員制度、連携大学院制度などを利用し、その他大学の要請に応じた宇宙・航空分野における大学院教育への協力を行ったか。				
	8. 人材の育成及び交流	(評価の視点)	次世代の研究開発を担う人材の育成を進めたか。	評価 - A  旧機関の異なる制度を統一し、積極的な公募活動を行うなどによって若手研究者を87人受入れた。また、研究機関等への派遣及び大学・研究機関等からの受け入れによって160人の人材交流数を実現し、数値目標を達成した。 なお、ISUを含む大学、産業界、その他機関等、対象別に送り出し、受け入れ数を明示すべき。			
		(具体的指標)	若手研究者の受け入れ数(目標値:年80人程度)			S -----	A 【実績87人】 80人以上
			人材交流数(目標値:平成19年度までに、大学共同利用機関として行うものを除き、年150人規模)				



項目別評価

大項目		評価項目(中期計画の項目)		評価
中項目	小項目、細目			
<p>国民に対して提供するサービスの質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置</p>	<p>9. 産業界、関係機関及び大学との連携・協力の推進</p>	<p>(1) 産学官による研究開発の実施</p>		<p>評価 - A</p> <p>産学官連携部の設置、宇宙開発ベンチャー制度と宇宙パートナーシップ制度の整備等、組織や制度整備の進捗は評価できる。</p> <p>ただし、ピギーバック活用の仕組み整備は十分ではないため、技術的だけでなく真に宇宙への参加を容易にするミニマムコストの方策ならびに利用手順を樹立する必要がある。また、学・産からの評価、事業推進、技術開発上の具体的成果が望まれる。</p> <p>産学官連携の度合いを表す数値的な指標として、共同研究実施件数、特許等の出願件数、施設設備供用件数が挙げられ、今期実績は目標値を達成していることは評価できるが、可能な限り質的な面の実績例を報告することを期待する。</p> <p>地域企業の宇宙開発利用への参加に関しては、関西の企業に留まらず、全国の中小企業等が参加できるようにすることを期待する。</p> <p>産業界との連携においては、ベンチャーや宇宙ビジネスにやや関心が高くなりすぎている傾向があると思われる。もっと基本的な部分である宇宙開発技術の信頼性向上に向けて、パートナー企業を含む産業界との連携を強化し、リーダーシップが発揮できるようにすべきである。</p>
		<p>(2) 宇宙への参加を容易にする仕組み</p>		
		<p>(評価の視点) 積極的に産業界、関係機関が有するニーズの収集活動を行うほか、各種利用分野に精通した人材の招へいや、地域拠点の整備を行うなど、利用ニーズを収集し外部の者と協力して宇宙・航空利用の拡大を図っていく仕組みを整備したか。</p> <p>中小企業、ベンチャー企業をはじめとして、産業界が保有する技術を活用して宇宙応用化等を目指す制度等を構築したか。</p> <p>新しい発想で新たな宇宙利用を開拓するため、新機関を中心に大学・研究機関・産業界がチームを作って活動したか。</p> <p>中小型衛星やピギーバック衛星を活用して容易かつ迅速に宇宙実証を行える仕組みを整備したか。</p>		

<p>(3)技術移転及び大型試験施設設備の活用 (評価の視点)</p>	<p>機構の研究開発成果の民間移転を促進するために、機構の研究開発成果を民間企業が有効に活用するための共同研究等の制度の拡充を行ったか。</p> <p>特許内容をデータベースとして公開し、特許等の活用の機会を増大したか。</p> <p>保有技術の説明会などを実施することにより特許等の活用の機会を増大したか。</p> <p>大型環境試験施設設備、風洞試験施設設備等について、民間企業等による利用を拡大するため、利用者への情報提供、利便性の向上を行ったか。</p>	
<p>(具体的指標)</p>	<p>特許等の出願数(目標値:平成19年度までに年120件(旧3機関実績:過去5年間の平均約90件/年))</p> <p>施設設備供用件数(目標値:平成19年度までに年50件(旧3機関実績:過去5年間の平均約40件/年)まで増加)</p>	
<p>(4)大学共同利用システム (評価の視点)</p>	<p>全国の大学や研究機関に所属する関連研究者との有機的かつ多様な形での共同活動を行う研究体制を組織し、基礎研究を推進したか。</p>	<p>評価 - A</p> <p>理事長の下に、外部の学識者から宇宙科学に関する重要事項について助言を得るための宇宙科学評議会を設置した。また、宇宙科学研究本部に本部の運営に関する重要事項について審議する宇宙科学運営協議会を設置した。大学研究者が主体的に参加する宇宙理学委員会、宇宙工学委員会及び宇宙環境利用科学委員会を中心に、全国の関連研究者と共同活動を行う研究体制を組織し、将来の宇宙科学ミッション等に係わる基礎研究等を着実に実施した。</p>

項目別評価

評価項目(中期計画の項目)			評価			
大項目	中項目	小項目、細目				
. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置	10. 成果の普及・活用及び理解増進	<p>成果の発表、研究・技術報告、速報 (評価の視点) 機構の業務の成果を学会発表、発表会の開催等の手段により公表したか。</p> <p>研究・技術報告、研究・技術速報等をデータベースとして整備し公開したか。</p>	<p>評価 - A</p> <p>研究成果の外部発表及びシンポジウムを多数実施した。年間105報の技術報告書を刊行し、数値目標を達成した。 論文数、引用度、内外の受賞の実績に鑑み、宇宙科学の成果の公表等は十分に行われていると評価できる。 具体的指標として、刊行数だけでなく、質が確保されているかわかることが重要。インパクトの評価がむしろ重要で、各方面で評価・利用される報告であるべきであり、販売(大学の報告書等との交換も含む)部数も評価対象となりうる。</p>			
		<p>(具体的指標) 研究・技術報告、研究・技術速報等刊行数(目標値:年間100報以上)</p>	S -----	A 【実績105報】 100報以上	B 80報以上	F 80報未滿

<p>広報、教育 (評価の視点)</p>	<p>最新情報をいち早くニュースとしてホームページに掲載するとともに、Eメールにより国民に最新の情報を届けるメールサービスを実施したか。</p> <p>ホームページ読者との双方向性を意識した理解増進活動を行ったか。</p> <p>機構の行う事業などについて、ネットワークを活用して国民の参画意識を高める活動を実施したか。</p> <p>教育現場等へ講師を派遣し、次世代を担う青少年への教育支援活動を行ったか。</p> <p>青少年等を対象とした各種の体験・参加型プログラムを行ったか。</p>	<p>評価 - A</p> <p>JAXAホームページについては、サイエンスライターによる修正等によって質の向上を図ったのみならず、ページ数、アクセス数ともに数値目標を達成した。プレスリリースを速やかにホームページに掲載したほか、ネットワークを利用した質問への回答を実施した。教育分野では、小学生から大学生までの年代別の体験型プログラム、国際宇宙ステーションとの交信を利用した参加型プログラム等を実施した。eメールサービスで登録者に情報配信する等により、JAXAに対する理解増進のための情報提供の活動を実施した。以上、計画された事業は着実に実施されたと認められる。</p> <p>宇宙ベンチャー制度および宇宙パートナー制度を一層発展させるためには外部広報が必要であり、子ども向けの宇宙教室、宇宙教育夏季キャンプなど現在の体験学習ものの一層の拡充が望まれる。</p> <p>なお、宇宙開発に関する国民の理解を得るための明確な広報戦略(例:国際競争力、開発の意義とリスク等)に基づいて実施されることが重要である。</p>			
<p>(具体的指標)</p>	<p>ホームページのページ数 (目標値:常時23,000ページ程度維持)</p> <p>月間アクセス数 (目標値:毎月400万件以上)</p> <p>教育現場等への講師派遣件数 (目標値:年200件以上)</p>	<p>S -----</p>	<p>A 【実績32,109ページ (H16.3末) 23,000ページ 以上</p>	<p>B 18,400^'-ジ' 以上</p>	<p>F 18,400^'-ジ'未満</p>
		<p>S -----</p>	<p>A 【実績:最高 5,374,112件、 最低4,185,104件] 毎月400万件 以上</p>	<p>B 毎月320万件 以上</p>	<p>F 320万件未満の月あり</p>
		<p>S -----</p>	<p>A 【実績324件] 200件以上</p>	<p>B 184件以上</p>	<p>F 184件未満</p>

項目別評価

評価項目(中期計画の項目)			評価
大項目	中項目	小項目、細目	
国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置	11. 国際協力の推進	<p>(評価の視点) 相互利益をもたらし、我が国の国際的地位に相応しい国際協力を推進したか。</p> <p>国際協力の推進を図るため、宇宙航空関連国際会議、国際シンポジウムを開催したか。</p>	<p>評価 - A</p> <p>第2回地球観測サミットに向けた各国との地球観測分野での協力、国際宇宙ステーション計画に係る参加国との協力等を推進した。科学衛星の国際共同観測プロジェクトにおける協力を推進した。第10回アジア太平洋地域宇宙機関会議を開催するとともに、日/E S A 行政官会合の支援を行った。</p> <p>今回の評価が対象とする科学衛星計画はすべて国際協力ミッションであり、外国の機器の搭載、外国のグループとの共同研究、外国人研究者へのデータ公開など、さまざまな態様による国際協力の実施によって、我が国のみならず世界的な宇宙科学研究の推進に大きく寄与している。</p> <p>国際協力については、明確な戦略の下でさらに推進されることが重要である。</p>
	12. 打上げ等の安全確保	<p>(評価の視点) 国際約束、法令及び宇宙開発委員会が策定する指針等に従い打上げ等の安全確保を図ったか。</p>	<p>評価 - A</p> <p>H - A ロケット6号機による情報収集衛星の打上げの安全確保、MTSAT - 1R及びMTSAT - 2 打上げの安全対策準備等を着実に実施した。</p>
	13. リスク管理	<p>(評価の視点) 事業の実施に当たってはリスク管理を実施したか。</p>	<p>評価 - B</p> <p>プロジェクトレベル、本部レベル等の各階層に応じたリスク管理を実施した。全社的リスクに対しては「危機管理室」を設置した。リスクを把握して予め対策を講じる取組みが不十分であったが、今後の改善により、中期計画は達成可能であると考えられる。</p> <p>今後は、現在のリスク管理体制上の弱点、不備を徹底的に洗い出し、対策を打つことが重要である。また、事故、不具合の発生予防と対応のみならず、如何に早期回復を図るかも重要なリスク管理項目である。H - A ロケット6号機等、今回の一連の事故に関しては回復プロセスが遅いとの印象がある。信頼性を高めるための活動だけでなく、総合的なリスク管理の理念が示されることが重要。</p>

## 項目別評価

大項目		評価項目(中期計画の項目)		評価
中項目	小項目、細目			
. 予算		(評価の視点*)	適正な財務管理がなされているか(財務諸表による)。	評価 - A 適正な財務管理がなされたものと評価できる。なお、監事については、監査を始めとした業務を適切に行ったと評価できる。
. 短期借入金の限度額		(評価の視点*)	短期借入金の借入状況	評価 - 非該当 短期借入金がないため。
. 重要な資産を処分し、又は担保に供しようとするときは、その計画		(評価の視点*)	重要財産の処分等の状況	評価 - 非該当 重要財産の処分がないため。
. 剰余金の使途		(評価の視点*)	剰余金の使用等の状況	評価 - 非該当 剰余金の使用がないため。

## 項目別評価

評価項目(中期計画の項目)		評価
大項目	中項目 小項目、細目	
.その他 主務省令 で定める 業務運営 に関する 事項	1. 施設・設備に関する事項	<p>(評価の視点) 中期計画期間中(平成15～19年度)に射場、追跡管制、試験設備等の老朽化更新及び宇宙航空に関する研究開発設備の整備を行ったか。</p> <p>評価 - A</p> <p>所要の施設・設備の更新等及び点検・保守を適切に実施したと評価される。今後の施設・設備の整備・更改に当たっては、3機関統合の実を上げるため、以下の点を考慮して実施されたい。</p> <p>(1) 設備の更改時期には、旧3機関において重複のあるものについては、極力整理統合を図る。</p> <p>(2) 施設の更改時期には、組織的には統合されたものの、実際の職員が旧組織の場所にそれぞれ分散して勤務している問題を解決するため、施設自体を統合化し、同一組織の職員は出来るだけ同一施設内で共に働ける環境を作ることに配慮すべきである。</p>
	2. 安全・信頼性に関する事項	<p>(評価の視点) 機構内の品質マネジメントシステムを構築したか。</p> <p>構築した品質マネジメントシステムの向上を進めたか。</p> <p>安全・信頼性管理に対する教育・訓練を行ったか。</p> <p>安全・信頼性管理に対する機構全体の意識向上を図ることができたか。</p> <p>機構全体の安全・信頼性・品質管理に係わる共通データベースを整備したか。</p> <p>整備した共通データベースを用いてデータ分析を行い、事故・不具合の予防措置の徹底を図ったか。</p> <p>安全・信頼性向上及び品質保証活動の強化を図ることにより、事故・不具合の低減を図ったか。</p> <p>評価 - B</p> <p>関係規程の整備、研修・ワークショップ等の開催、工場駐在員制度の継続等、所要の安全・信頼性向上策を実施した。重大事故が発生したことから、信頼性向上及び品質保証活動の意識向上が十分でないことが明らかとなり、今後一層の努力が必要であるが、中期計画の達成は可能であると考えられる。</p> <p>今後、一層の信頼性・安全・品質管理に関する意識の向上、能力改善が必要であり、設計段階やそのレビューの段階で、将来生じ得る問題を予測しそれを指摘できるスタッフの技術レベルの涵養が重要である。また、それを自由に表明し得る組織の弾力性を確保することにも努力が必要である。しかし、安全・信頼性向上及び品質保証は、100%の達成を目指すことは困難であるので、どこまで向上、保証をするかの指針が必要となる。</p>
	3. 国際約束の誠実な履行	<p>(評価の視点) 我が国が締結した宇宙の開発及び利用に関する条約その他の国際約束の履行を誠実に行ったか。</p> <p>部会で検討して決定 (「 . 1 1 . 国際協力の推進」と合わせて評価)</p>

4. 人事に関する計画	(1)方針 (評価の視点)	<p>各々の業務に対応した適切な人材を確保するため、組織横断的かつ弾力的な人材配置の具体的な実施計画を策定したか。</p> <p>人材配置に係わる具体的な実施計画に基づき、弾力的な再配置を進めたか。</p> <p>人材育成・研究交流等の弾力的な推進に対応するため、任期付研究員を有効に活用したか。</p> <p>産学官の適切かつ効率的な連携を図るため、大学、関係省庁、産業界等との人事交流を行ったか。</p> <p>組織の活性化、業務の効率的な実施のため、目標管理制度及びその処遇への反映等の競争的・先進的な人事制度を採用したか。</p>	<p>評価 - B</p> <p>競争的・先進的人事制度の一環として目標管理制度に着手した。また、策定した人材配置計画については、宇宙開発委員会の議論を踏まえて見直しが必要であるが、中期計画は達成可能であると考えられる。中期計画実現に向けた枠組み作りの作業が進んでおり、評価できる。</p> <p>当初の組織を固定化せず、常に適材適所を視野に入れ、旧組織の枠に捉われぬ横断的且つ柔軟な組織運営が望まれる。また、統合効果発揮のためにも、人材の再配分、公正な処遇による人心の活性化が不可欠である。</p>
	(2)人員に係る指標 (評価の視点)	<p>統合効果を活かし、事務の効率化に努め、質の低下を招かないように配慮し、アウトソーシング可能なものについて外部委託に努める等の施策を実施したか。</p>	<p>部会で検討して決定 (「1.4.業務・人員の合理化・効率化」と合わせて評価)</p>
5. 中期目標期間を超える債務負担	(評価の視点)	債務負担等の状況	<p>評価 - 非該当</p> <p>中期目標期間を超える債務負担は行っていない。</p>
6. 積立金の使途		中期計画上なし	

...中期目標・中期計画の記載事項に着目した視点を記載しているが、これ以外の視点から評価することもある。